

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DAN JENIS PENILAIAN FORMATIF TERHADAP HASIL BELAJAR IPA SISWA SMPN DI SINGARAJA

Ni Ketut Rapi

**Jurusan Pendidikan Fisika, FMIPA, Universitas Pendidikan Ganesha
Jl. Udayana No. 11, Singaraja 81117
ketutrapi@yahoo.com**

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh model pembelajaran dan jenis penilaian formatif terhadap hasil belajar IPA, setelah mengontrol pengetahuan awal. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu, dengan desain faktorial 2×2 . Jumlah sampel sebanyak 136 orang siswa. Data dianalisis dengan menggunakan analisis kovarian (ANAKOVA). Hasil penelitian setelah mengontrol pengetahuan awal menunjukkan: (1) untuk siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri memiliki hasil belajar IPA lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional, (2) untuk siswa yang diberi penilaian berbasis kelas memiliki hasil belajar IPA lebih tinggi daripada yang mengikuti pembelajaran dengan penilaian konvensional, (3) terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan jenis penilaian formatif terhadap hasil belajar IPA, (4) untuk siswa yang diberi penilaian berbasis kelas, siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri mempunyai hasil belajar IPA lebih tinggi daripada yang mengikuti model pembelajaran konvensional, (5) untuk siswa yang diberi penilaian konvensional, siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri mempunyai hasil belajar IPA lebih rendah daripada yang mengikuti model pembelajaran konvensional, (6) untuk siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri, siswa yang diberi penilaian berbasis kelas mempunyai hasil belajar IPA lebih tinggi daripada yang diberi penilaian konvensional, dan (7) untuk siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional, siswa yang diberi penilaian berbasis kelas mempunyai hasil belajar IPA lebih rendah daripada yang diberi penilaian konvensional.

Kata kunci: model pembelajaran, jenis penilaian formatif, pengetahuan awal, hasil belajar IPA

Abstract: This study aims in to find out the effect of learning model and the type of formative assessment toward the natural science achievement after controlling the prior knowledge. This study used a quasi-experimental method with 2×2 factorial design. Sample was 136 students. The data was calculated using analysis of covariance (ANCOVA). The results of the study after controlling the prior knowledge showed: (1) the students who followed the inquiry learning model has a higher the natural science achievement than the students who followed the conventional learning models, (2) the students who followed the learning process with classroom-based assessment has higher the natural science achievement than those who followed the learning of conventional assessment, (3) there is an interaction effectovarian between learning model and formative assessment toward the students' the natural science achievement, (4) for students who are given classroom-based assessment, the students who followed the inquiry learning model has higher the natural science achievement than those who followed the conventional learning model, (5) for the students who are given conventional assessment, students who followed the inquiry learning model has lower the natural science achievement than those who followed the conventional learning model, (6) for students who followed the inquiry learning model, the students who are given classroom-based assessment has higher the natural science achievement than those who are given conventional assessment, and (7) for students who followed conventional learning model, students who are given classroom-based assessment has lower the natural science achievement than those who are given the conventional assessment.

Keywords: learning model, type of formative assessment, prior knowledge, natural science achievement.

PENDAHULUAN

Dewasa ini peradaban manusia sangat diwarnai oleh tingkat penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi bersumber pada Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Oleh karena itu, dalam memacu ilmu pengetahuan dan teknologi, proses pembelajaran IPA perlu mendapat perhatian yang lebih baik. Menurut

Buchori (2001: 101) manusia yang buta sains akan bingung, tidak mengerti apa yang terjadi disekitarnya dan juga tidak mengerti apa yang sedang terjadi dengan dirinya. Menurut Faure (1982: 177-179) ide tentang belajar, bukan sebagai mimpi untuk masa depan tetapi sebagai fakta, sehingga harus dilakukan reformasi internal dan perbaikan sistem pendidikan secara berkesinambungan. Sejalan dengan pendapat Faure, telah

banyak usaha yang dilakukan oleh pemerintah dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Namun sampai saat ini, masih banyak keluhan masyarakat bahwa mutu lulusan yang dicerminkan oleh hasil belajar siswa dari berbagai jenis dan jenjang pendidikan masih kurang optimal.

Rendahnya kualitas sumber daya manusia Indonesia dalam persaingan global, terutama di bidang IPA dapat dilihat dari laporan *Program for International Student Assessment* (PISA), yaitu penilaian bersistem internasional yang melakukan pengukuran terhadap kemampuan siswa usia 15 tahun dalam literasi membaca, literasi matematika, dan literasi sains setiap 3 tahun sekali. PISA 2009 Indonesia dengan skor 383 berada di bawah skor rata-rata, menduduki peringkat 66 dari 74 peserta. Siswa Shanghai China sebagai siswa dengan pencapaian tertinggi dalam literasi sains dengan skor rata-rata 575 (Hayat dan Yusuf, 2011: 12). Fakta lain juga dapat dilihat dari belum tercapainya angka kelulusan 100% ujian nasional selang tiga tahun terakhir (Dinas Pendidikan Kabupaten Buleleng, 2012).

Rendahnya kualitas sumber daya manusia Indonesia dalam persaingan global dapat digunakan sebagai alternatif refleksi bahwa tingkat kompetisi dan relevansi pembelajaran juga patut dipikirkan. Gejala lain yang menandai tidak efektifnya pembelajaran di sekolah, yaitu masih banyak sistem pembelajaran IPA di sekolah yang berjalan secara tradisional dan *instingtif* (model pembelajaran konvensional), sehingga menghambat siswa untuk belajar secara aktif-kreatif, mengalami dan menghayati sendiri proses sains (IPA). Hal ini sebagai salah satu penyebab hasil belajar siswa rendah. Faktor lain yang juga sangat menentukan keberhasilan siswa dalam pembelajaran adalah jenis penilaian formatif yang digunakan oleh guru. Sistem penilaian yang digunakan

dalam pembelajaran IPA di SMP masih didominasi dengan penilaian *paper and pencil test* (penilaian konvensional). Dengan demikian, keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran IPA cenderung dinilai dari aspek kognitif semata, sedangkan penilaian aspek keterampilan maupun sikap kurang mendapat perhatian serius. Menurut Rustaman (diakses 29 Maret 2013), selama ini praktek penilaian di kelas kurang menggunakan cara dan alat yang lebih bervariasi.

Menurut Suparno (1997: 61-65) mengajar berarti partisipasi dengan pembelajar dalam membentuk pengetahuan, membuat makna, mencari kejelasan, bersikap kritis, dan mengadakan justifikasi. Menurut Ilahi (2012: 42-43), anak didik akan mencapai kepuasan karena telah menemukan pemecahan sendiri, dan dengan pengalaman memecahkan masalah itulah, ia bisa meningkatkan *skill* dan teknik dalam pekerjaannya melalui problem-problem riil di lingkungan ia tinggal. Kenyataan saat ini, masih banyak siswa belajar hanya menghafal konsep-konsep, mencatat apa yang diceramahkan guru, pasif, dan pengetahuan awal jarang digunakan dalam pembelajaran. Lebih lanjut menurut Harlen (2010: 7) penyelidikan ilmiah memberikan siswa kenikmatan mencari tahu untuk diri mereka sendiri dan memulai apresiasi terhadap kekuatan dan keterbatasan sains. Salah satu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan penyelidikan adalah model pembelajaran inkuiri. Menurut Winatapura (1993: 222), model pembelajaran inkuiri adalah suatu teknik instruksional di mana dalam proses belajar-mengajar siswa dihadapkan dengan suatu masalah. Sependapat dengan Winatapura, Bella (2010: 349-377) menyatakan untuk domain belajar sains, mendefinisikan inkuiri sebagai proses mengajukan pertanyaan dan

menyelidiki atau investigasi. Dahar dan Liliyasi (1986: 25), memberikan definisi sebagai berikut: pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran dimana para siswa mempelajari peristiwa-peristiwa ilmiah dengan pendekatan dan jiwa para ilmuwan. Menurut mereka proses belajar mengajar dengan model pembelajaran inkuiri ditandai oleh ciri-ciri sebagai berikut: (1) menggunakan keterampilan-keterampilan proses IPA; (2) jawaban yang dicari tidak diketahui lebih dahulu; (3) para siswa berhasrat sekali untuk menemukan pemecahan masalah; (4) proses belajar mengajar berpusat pada pertanyaan; (5) hipotesis dirumuskan oleh siswa untuk membimbing penyelidikan; (6) para siswa mengusulkan cara-cara pengumpulan data dengan melakukan eksperimen, mengadakan pengamatan, membaca, dan menggunakan sumber lain; (7) para siswa melakukan penelitian secara individu atau kelompok, untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk menguji hipotesis; (8) para siswa mengolah data sehingga mereka sampai pada kesimpulan sementara. Dahar dan Liliyasi (1986: 27-28), mengemukakan model pembelajaran inkuiri memberikan kebaikan-kebaikan sebagai berikut: (1) meningkatkan potensi intelektual siswa; (2) siswa telah berhasil dalam penemuannya, ia memperoleh suatu kepuasan intelektual yang datang dari dalam; (3) belajar melalui inkuiri memperpanjang proses ingatan.

Menurut Winatapura (1993: 222-226) langkah-langkah yang digunakan dalam penyajian materi dengan model pembelajaran inkuiri sebagai berikut.

(a) Fase Berhadapan dengan Masalah

Fase ini merupakan saat penyajian masalah. Setelah penyajian masalah siswa tentunya akan mulai bertanya-tanya pada diri sendiri, atau kepada guru. Pertanyaan terbuka harus dihindarkan dan siswa tidak boleh meminta guru menjelaskan tentang fenomena yang dihadapinya. Dalam

hal ini siswa harus melacak sendiri fakta-fakta untuk menuju pemecahan masalah yang dihadapi.

(b) Fase Pengumpulan Informasi

Pada fase ini siswa berusaha untuk mengumpulkan data informasi sebanyak-banyaknya, tentang masalahnya yang mereka hadapi.

(c) Fase Pengumpulan Data dalam Eksperimen

Pada fase ini dilakukan investigasi untuk mengumpulkan data. Data yang terkumpul digunakan untuk menguji hipotesis.

(d) Fase Formulasi

Pada fase ini guru dapat merumuskan penjelasan untuk membimbing siswa pada pemecahan masalah yang terarah. Bagi siswa yang menemui kesulitan dalam mengemukakan informasi yang mereka peroleh untuk memberikan uraian yang jelas, mereka dapat memberikan penjelasan yang sederhana.

(e) Fase Penerapan Konsep

Fase penerapan konsep, merupakan fase terakhir di mana guru sebaiknya melakukan kegiatan: 1) guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan konsep supaya pemahaman siswa lebih mantap, 2) menyarankan siswa untuk melakukan refleksi terhadap belajarnya. 3) mengadakan tes formatif, dan 4) memberikan tugas-tugas pengayaan untuk dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.

Jenis penilaian formatif yang digunakan oleh guru sangat menentukan hasil belajar IPA. Kurikulum, proses pembelajaran, dan penilaian merupakan tiga dimensi dari sekian banyak dimensi yang sangat penting dalam pendidikan. Menurut Nicholls (2002: 104-106), tujuan umum penilaian dalam kaitannya dengan pembelajaran dapat diringkas sebagai berikut berikut: (1) memberikan umpan balik untuk meningkatkan pembelajaran, (2) memotivasi individu, (3) mendiagnosa kekuatan dan

kelemahan, (4) membantu mengembangkan keterampilan *self-assessment*, (5) siswa lulus atau gagal, (6) lisensi untuk melanjutkan, (7) lisensi untuk berlatih, (8) memprediksi sukses dalam pekerjaan di masa depan. Menurut Sudjana (1989: 3), dilihat dari fungsinya, jenis penilaian ada beberapa macam yaitu penilaian formatif, penilaian sumatif, penilaian diagnostik, penilaian selektif, dan penilaian penempatan. Penilaian pembelajaran yang harus diterapkan pada kurikulum satuan pendidikan adalah penilaian berbasis kelas (PBK). Menurut Mulyasa (2009: 43) penilaian hasil belajar tingkat kelas adalah penilaian yang dilakukan oleh guru. Penilaian hasil belajar tingkat kelas dapat dilakukan dengan penilaian berbasis kelas. Lebih lanjut menurut Surapranata dan Hatta (2004: 1-4) penilaian berbasis kelas adalah penilaian yang dilakukan dalam proses pembelajaran untuk menetapkan tingkat pencapaian dan penguasaan peserta didik terhadap tujuan pendidikan. Penilaian berbasis kelas dapat dilakukan melalui berbagai cara diantaranya adalah penilaian tertulis, penilaian afektif, penilaian psikomotor, penilaian lisan, penilaian jurnal, penilaian produk, penilaian proyek, penilaian diri, penilaian antar teman dan penilaian portofolio. Prinsip-prinsip penilaian berbasis kelas adalah: motivasi, validitas, adil, terbuka, berkesinambungan, bermanfaat, menyeluruh, dan edukatif. Muslich (2009: 91) menyatakan, penilaian dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menganut prinsip penilaian berkelanjutan dan komprehensif, oleh karena itu penilaian dilaksanakan dalam kerangka penilaian berbasis kelas. Stiggins dan Chappuis (diakses 29 Maret 2013), menyatakan penilaian kelas (*Classroom Assessment*) dapat digunakan untuk mendorong siswa lebih produktif lebih percaya diri. Berkaitan dengan penilaian berbasis kelas, hasil

penelitian Balik (diakses 29 Maret 2013) menunjukkan implementasi PBK dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan prestasi belajar matematika dan motivasi peserta didik. Selain jenis penilaian formatif, pengetahuan awal juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Pengetahuan awal merupakan modal bagi siswa dalam aktivitas pembelajaran, karena aktivitas pembelajaran adalah wahana terjadinya proses negosiasi makna antara guru dan siswa berkenaan dengan materi pembelajaran. Menurut Dochy (1996: 460), pengetahuan awal disebut juga sebagai *knowledge store*, *prior knowledge state*, *expertise*, *expert knowledge*, *preknowledge*, *personal knowledge*. Berangkat dari pengetahuan awal siswa, maka pada saat negosiasi makna berlangsung, informasi yang diterima berubah secara perlahan dari konteks umum ke dalam konteks khusus bidang ilmu. Belajar dipandang sebagai suatu proses *generative* memerlukan upaya di mana peserta didik secara aktif membangun makna mereka sendiri. Belajar terjadi melalui interaksi dengan dunia fisik dan dimediasi oleh interaksi sosial budaya dengan teman, keluarga, guru, dan lain-lain dalam masyarakat, yang semuanya disaring melalui pengetahuan awal dan pengalaman sebelumnya. Sejalan dengan Dochy, menurut Hailikari (2009: 5-9), pengetahuan awal dapat didefinisikan sebagai pengetahuan yang: (1) terdiri dari baik pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural, (2). hadir sebelum proses pembelajaran di kelas, (3) tersedia atau dapat diingat atau direkonstruksi, (4) disusun dalam skema terstruktur, (5) digunakan untuk tugas belajar lainnya, dan f) bersifat dinamis.

Menurut Krause *et al* (diakses 28 Februari 2013), bahwa semua pembelajaran melibatkan pengetahuan awal dan pengalaman sebelumnya yang dapat memfasilitasi atau menghambat

belajar. Artinya belajar dapat difasilitasi dengan mengaktifkan pengetahuan awal. Sebaliknya, pembelajaran dapat terhambat oleh miskonsepsi yang berasal dari pengetahuan pribadi dan pengalaman sebelumnya. Lebih lanjut menurut Driver, Guene, dan Tiberghien (1985: 2-4), ide-ide anak-anak didefinisikan sebagai pengetahuan berbasis pengalaman dibangun oleh pelajar untuk memahami fenomena dan benda-benda. Penelitian Sudiah dkk (2011: 27-37), tentang pengetahuan awal menemukan bahwa pengetahuan awal berpengaruh terhadap hasil belajar IPA. Pengetahuan awal digunakan sebagai variabel kovariat dalam penelitian ini, karena diyakini berpengaruh terhadap hasil belajar IPA.

Berdasarkan uraian di atas menunjukkan bahwa pentingnya memilih jenis penilaian formatif dan model pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran DAN karakteristik siswa. Selain itu pengetahuan awal perlu diperhitungkan pengaruhnya terhadap hasil belajar IPA. Untuk itu dipandang perlu diadakan penelitian lebih seksama tentang Pengaruh Model Pembelajaran dan Jenis Penilaian Formatif Terhadap Hasil Belajar IPA Setelah Mengontrol Pengetahuan Awal Siswa SMPN di Singaraja.

Berdasarkan latar belakang penelitian, permasalahan penelitian dirumuskan sebagai berikut.

1. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri dan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional setelah mengontrol pengetahuan awal siswa?
2. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang diberi penilaian berbasis kelas dan siswa yang diberi penilaian konvensional setelah mengontrol pengetahuan awal siswa?
3. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan jenis

penilaian formatif terhadap hasil belajar IPA setelah mengontrol pengetahuan awal siswa?

Tujuan utama dari penelitian ini adalah menguji pengaruh model pembelajaran dan jenis penilaian formatif terhadap hasil belajar IPA setelah mengontrol pengetahuan awal siswa SMPN di Singaraja. Manfaat teoretik yang dapat dipetik dari penelitian ini adalah memberikan pijakan teoritik pemecahan masalah belajar pada mata pelajaran IPA yang dialami oleh siswa SMP di Indonesia selama ini. Manfaat praktis yang dapat dipetik dari penelitian ini adalah: pertama, hasil pengujian secara empirik keunggulan komparatif antara model pembelajaran inkuiri dan model pembelajaran konvensional akan memberikan manfaat besar sebagai perangkat pembelajaran IPA yang berbasis konstruktivis. Perangkat pembelajaran semacam ini keberadaannya masih sangat langka kedua, guru yang terlibat dalam penelitian ini akan memperoleh pengetahuan tentang model pembelajaran inkuiri dan penilaian berbasis kelas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri di Singaraja. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*quasi*). Rancangan eksperimen yang digunakan adalah desain faktorial 2×2 dengan *posttest-only non-equivalent control group design*.

Populasi dalam penelitian ini sebanyak 1164 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *multi stage*. Tahapan-tahapan pengambilan sampel adalah sebagai berikut. **Pertama**, menentukan 1 sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian dengan cara random. **Kedua**, menentukan 4 kelas dari 10 kelas yang tidak diranking sebagai sampel penelitian dengan pertimbangan secara akademik memiliki

pengetahuan tentang IPA yang relatif sama, dengan cara random kelas. **Ketiga**, menentukan kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri dengan penilaian berbasis kelas, kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri dengan penilaian konvensional, kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional dengan penilaian berbasis kelas, dan kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional dengan penilaian konvensional, dengan cara random kelas. Komposisi kelas yang terpilih sebagai sampel penelitian masing-masing terdiri dari 34 orang siswa, sehingga jumlah sampel sebanyak 136 orang. Instrumen untuk mengukur hasil belajar IPA dalam penelitian ini terdiri dari 35 butir. Validitas isi tes hasil belajar IPA dinilai oleh dua orang pakar dalam bidang pendidikan IPA. Hasil penilaian rater dianalisis dengan menggunakan rumus dari Gregory (2000), ditemukan koefisien validitas tes hasil belajar IPA sebesar 0,95. Hasil uji empirik tes hasil belajar IPA dengan nilai reliabilitas sebesar 0,8770. Instrumen untuk mengukur pengetahuan awal terdiri dari 23 butir. Validitas isi tes pengetahuan awal dinilai oleh dua orang pakar dalam bidang pendidikan IPA. Hasil penilaian rater dianalisis dengan menggunakan rumus dari Gregory, ditemukan koefisien validitas tes pengetahuan awal sebesar

0,96. Hasil uji empirik tes pengetahuan awal dengan nilai reliabilitas sebesar 0,8238. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, meliputi analisis deskriptif, analisis terhadap uji persyaratan, dan analisis inferensial dengan ANAKOVA.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Model Pembelajaran Inkuiri dan Konvensional

Hasil analisis dengan ANAKOVA dua jalur seperti ditunjukkan pada tabel 1, menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} = 11,717$ yang ternyata lebih besar dari nilai $F_{tabel} = 3,92$ untuk taraf signifikansi 0,05 ($F_{hitung} = 11,717 > F_{0,05(1,131)} = 3,92$). Ini berarti bahwa H_0 ditolak. Siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri memiliki nilai rata-rata hasil belajar IPA terkoreksi sebesar 74,100, sedangkan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional memiliki nilai rata-rata hasil belajar IPA terkoreksi sebesar 70,606, sehingga dapat disimpulkan hasil belajar IPA siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri lebih tinggi daripada yang mengikuti model pembelajaran konvensional, setelah mengontrol pengetahuan awal siswa

Tabel 1. Hasil ANAKOVA Dua Jalur Untuk Hasil Belajar IPA

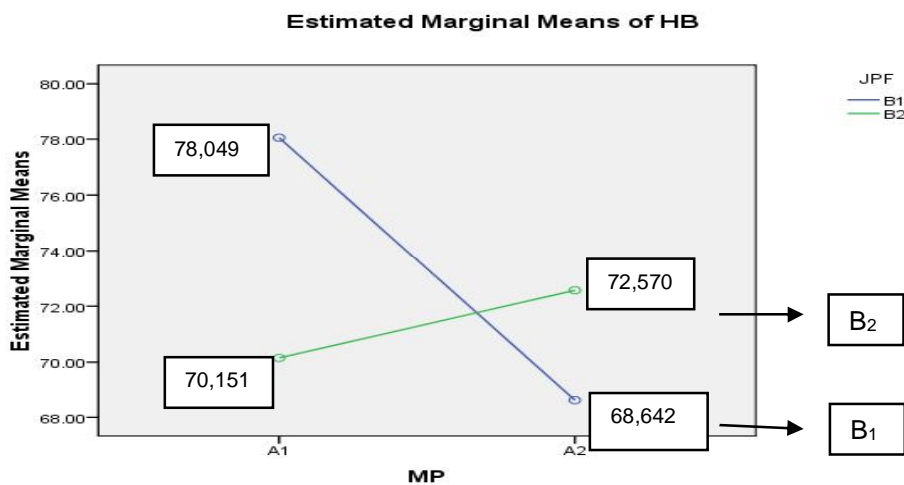
Sumber Varian	Jumlah Kuadrat	Dk	Rata-rata Kuadrat	F_h	Sig.
Model Pembelajaran (A)	343,163	1	343,163	11,717	0,001
Jenis Penilaian Formatif (B)	131,401	1	131,401	4,486	0,036
Interaksi (A*B)	1.163,327	1	1.163,327	39,719	0,000
Kekeliruan dalam Sel (D)	3.836,828	13	29,289		
Total	718.632,000	13			

Penilaian Berbasis Kelas dan Konvensional

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} = 4,484$ yang ternyata lebih besar dari nilai $F_{tabel} = 3,92$ untuk taraf signifikansi 0,05 ($F_{hitung} = 4,484 > F_{0,05(1,131)} = 3,92$). Ini berarti bahwa H_0 ditolak. Siswa yang diberi penilaian berbasis kelas memiliki nilai rata-rata hasil belajar IPA terkoreksi sebesar 73,346, sedangkan kelompok siswa yang diberi penilaian konvensional memiliki nilai hasil belajar IPA terkoreksi sebesar 71,360, sehingga dapat disimpulkan hasil belajar IPA siswa yang diberi PBK lebih tinggi dari pada yang diberi penilaian konvensional, setelah mengontrol pengetahuan awal siswa. **Interaksi Antara Model**

Pembelajaran dan Jenis Penilaian Formatif (B)

Hasil analisis dengan ANAKOVA dua jalur menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} = 39,719$ yang ternyata lebih besar dari nilai $F_{tabel} = 3,92$ untuk taraf signifikansi 0,05 ($F_{hitung} = 39,719 > F_{0,05(1,131)} = 3,92$). Ini berarti bahwa H_0 , sehingga dapat disimpulkan terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan jenis penilaian formatif dalam pengaruhnya terhadap hasil belajar IPA, setelah mengontrol pengetahuan awal siswa. Interaksi antara model pembelajaran dengan jenis penilaian formatif dalam pengaruhnya terhadap hasil belajar IPA dapat divisualisasikan secara grafis seperti tampak pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Visualisasi Interaksi antara Model Pembelajaran dan Jenis Penilaian Formatif

Hasil Belajar IPA Siswa yang Diberi PBK, yang Mengikuti Model Pembelajaran Inkuiri dan Model Pembelajaran Konvensional

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} = 7,001 > t_{tabel(68)} = 1,67$, sehingga H_0 ditolak. Siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri dan penilaian

berbasis kelas memiliki nilai rata-rata hasil belajar IPA terkoreksi sebesar 78,049, sedangkan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional dan penilaian berbasis kelas memiliki nilai rata-rata hasil belajar IPA terkoreksi sebesar 68,642, maka dapat disimpulkan bahwa, untuk siswa yang diberi PBK, siswa yang mengikuti model

pembelajaran inkuiri mempunyai hasil belajar IPA lebih tinggi daripada yang mengikuti model pembelajaran konvensional, setelah mengontrol pengetahuan awal siswa.

Hasil Belajar IPA Siswa yang Diberi Penilaian Konvensional, antara yang Mengikuti Model Pembelajaran Inkuiri dan Model Pembelajaran Konvensional

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} = -1,694 < t_{tabel(68)} = -1,67$, sehingga H_0 ditolak. Siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri dan penilaian konvensional memiliki nilai rata-rata hasil belajar IPA terkoreksi sebesar 70,151, sedangkan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional dan penilaian konvensional memiliki nilai hasil belajar IPA terkoreksi sebesar 72,570, maka dapat disimpulkan bahwa, untuk siswa yang diberi penilaian konvensional, siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri mempunyai hasil belajar IPA lebih rendah daripada yang mengikuti model pembelajaran konvensional, setelah mengontrol pengetahuan awal siswa.

Hasil Belajar IPA Siswa yang Mengikuti Model Pembelajaran Inkuiri, antara yang diberi PBK dan yang diberi penilaian konvensional

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} = 6,017 > t_{tabel(68)} = 1,67$, sehingga H_0 ditolak. Siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri dan PBK memiliki nilai rata-rata hasil belajar IPA terkoreksi sebesar 78,049, sedangkan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri dan penilaian konvensional memiliki nilai rata-rata hasil belajar IPA terkoreksi sebesar 70,151, maka dapat disimpulkan bahwa

untuk siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri, siswa yang diberi PBK mempunyai hasil belajar IPA lebih tinggi daripada yang diberi penilaian konvensional, setelah mengontrol pengetahuan awal siswa.

Hasil Belajar IPA Siswa yang Mengikuti Model Pembelajaran Konvensional, antara yang diberi PBK dan yang diberi penilaian konvensional

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} = -2,932 < t_{tabel(68)} = -1,67$, sehingga H_0 ditolak. Siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional dan PBK memiliki nilai rata-rata hasil belajar IPA terkoreksi sebesar 68,642, sedangkan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional dan penilaian konvensional memiliki nilai hasil belajar IPA terkoreksi sebesar 72,570, maka dapat disimpulkan bahwa untuk siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional, siswa yang diberi PBK mempunyai hasil belajar IPA lebih rendah daripada yang diberi penilaian konvensional, setelah mengontrol pengetahuan awal siswa.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian pertama, hasil belajar IPA siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri lebih tinggi daripada yang mengikuti model pembelajaran konvensional, setelah mengontrol pengetahuan awal. Hal ini disebabkan keterlibatan siswa dalam kegiatan-kegiatan inkuiri akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memupuk rasa tanggung jawab, mengembangkan kreativitas, dan menumbuhkembangkan rasa percaya diri, pada akhirnya akan memberi dampak yang positif terhadap hasil belajar siswa. Hasil penelitian ini

mendukung teori tentang pendekatan inkuiri menurut Trowbridge dan Sund (1990: 210-212), pendekatan inkuiri memberikan kebaikan pembelajaran menjadi lebih berpusat pada anak. Hasil penelitian ini juga mendukung hasil penelitian yang dilakukan oleh Bilgin, hasil penelitian menunjukkan kelompok siswa yang menggunakan model *guided inquiry* menunjukkan kinerja yang lebih baik dari siswa yang berada di kelas kontrol. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rapi, Wirta, dan Suastra (2012: 55).

Hasil penelitian kedua menunjukkan, hasil belajar IPA siswa yang diberi PBK lebih tinggi daripada yang diberi penilaian konvensional, setelah mengontrol pengetahuan awal siswa. Hal ini disebabkan penilaian berbasis kelas (PBK) berguna sebagai umpan balik bagi siswa untuk mengetahui kemampuan dan kekurangannya, sehingga menimbulkan motivasi untuk memperbaiki hasil belajarnya. Sedangkan penilaian konvensional lebih difokuskan pada aspek kognitif. Hasil penelitian ini mendukung kajian teori tentang penilaian berbasis kelas yang dikemukakan oleh Stiggins dan Chappuis, menyatakan penilaian berbasis kelas dapat digunakan untuk mendorong siswa lebih produktif lebih percaya diri, hal ini akan dapat meningkatkan hasil belajar.

Lebih lanjut hasil penelitian ketiga menunjukkan terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan jenis penilaian formatif terhadap hasil belajar IPA siswa, setelah mengontrol pengetahuan awal. Belajar inkuiri secara kolaboratif merupakan salah satu usaha yang paling menantang dan menarik untuk sekolah saat ini. Ini bertujuan untuk membawa budaya baru dan menjanjikan belajar mengajar dalam kelas dimana siswa dalam kelompok terlibat dalam *self regulated* kegiatan pembelajaran didukung oleh guru.

Menurut Bella *et al* (2010: 349-377) cara belajar ini memupuk motivasi dan minat siswa dalam sains, mereka belajar untuk melakukan langkah-langkah penyelidikan serupa dengan para ilmuwan dan mereka mendapatkan pengetahuan tentang proses sains (Thorsten Bella *et al*, :351). Disisi lain model pembelajaran konvensional cenderung dimulai dengan guru menyajikan materi pelajaran, dilanjutkan dengan memberikan contoh soal. Model pembelajaran ini lebih berpusat pada guru (*teacher realitas*), dalam proses pembelajaran guru mempunyai peranan yang sangat penting. Kegiatan pembelajaran yang berpusat pada guru menekankan pentingnya aktivitas guru dalam proses pembelajaran. Siswa berperan sebagai penerima informasi, dengan kata lain siswa bersifat pasif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran ini kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna. Pembelajaran ini, kurang diarahkan untuk mendorong peserta didik mencari tahu dari berbagai sumber observasi, merumuskan masalah, dan melatih berpikir analitis (mengambil keputusan), sehingga siswa kurang tertantang dalam proses pembelajaran.

Penilaian hasil belajar oleh pendidik dilakukan secara berkesinambungan untuk memantau proses, kemajuan, dan perbaikan hasil dalam bentuk penilaian harian, penilaian tengah semester, penilaian akhir semester, dan penilaian kenaikan kelas. Stiggins dan Chappuis, menyatakan ada tiga cara yang bisa digunakan untuk memotivasi siswa agar selalu terlibat dalam pembelajaran yaitu: keterlibatan siswa dalam penilaian proses, pencatatan dan komunikasi. Keterlibatan siswa dalam penilaian proses, siswa diajak untuk berperan dalam menentukan kriteria dimana pekerjaan mereka akan dinilai. Mereka belajar untuk

menerapkan kriteria, mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan mereka sendiri. Hal ini akan membangun kepercayaan dan keyakinan siswa. Siswa terlibat dalam pencatatan (*record*) mendorong peserta didik untuk memantau perbaikan kinerja mereka dari waktu ke waktu melalui self-assessment. Misalnya, siswa membangun portofolio bukti kesuksesan mereka dari waktu ke waktu, mereka dapat merefleksikan perubahan yang mereka lihat. Ketika mereka memetakan kemajuan, mereka memperoleh rasa kontrol atas pembelajaran mereka sendiri. Ini bisa menjadi pembangun kepercayaan diri yang kuat. Siswa terlibat dalam komunikasi, mengajak untuk berbagi dengan orang lain misalnya dengan guru dan orang tua. Ketika siswa dipersiapkan dengan baik melalui menceritakan kisah kesuksesan atau kegagalan mereka sendiri, mereka mengalami perubahan mendasar dalam internal mereka, rasa tanggung jawab atas keberhasilan itu. Siswa merasa bangga ketika mereka memiliki kisah yang positif dan kemudian menimbulkan komitmen untuk belajar lebih lanjut. Bagi siswa yang kurang berhasil, merasa punya tanggung jawab besar untuk bekerja keras dan mendorong mereka bekerja lebih produktif. Di sisi lain penilaian konvensional hanya menekankan hasil dan hasil belajar hanya difokuskan pada aspek kognitif. Test menjadi cara penilaian yang dominan, penilaian hanya dilakukan oleh guru, dan dilaksanakan setelah satu pokok bahasan diajarkan yang diistilahkan dengan penilaian blok.

Berdasarkan uraian di atas temuan penelitian ini disebabkan dalam pembelajaran sains atau IPA, model pembelajaran inkuiri lebih diuntungkan dengan penilaian berbasis kelas. Dalam konteks ini variasi penilaian sangat berpengaruh terhadap hasil belajar. Variasi penilaian ini lebih besar peluangnya diterapkan pada model pembelajaran inkuiri. Disisi lain bila

dikaitkan dengan pembelajaran sains atau IPA, model pembelajaran konvensional lebih difasilitasi atau lebih diuntungkan dengan penilaian konvensional. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Akinoglu, penelitian tentang Penilaian Kelas Berbasis Inkuiri diimplementasikan di Pendidikan Sains menemukan bahwa penilaian kelas meningkatkan nilai dalam ujian.

Hasil penelitian keempat menunjukkan untuk siswa yang diberi PBK, siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri mempunyai hasil belajar IPA lebih tinggi daripada yang mengikuti model pembelajaran konvensional, setelah mengontrol pengetahuan awal. Hal ini disebabkan model pembelajaran inkuiri lebih memberikan kesempatan kepada siswa melakukan investigasi menggunakan keterampilan proses dan mengembangkan sikap ilmiah. Disisi lain PBK dilakukan secara menyeluruh dan berkesinambungan. Bila dikaitkan dengan pembelajaran sains atau IPA, penilaian berbasis kelas lebih diuntungkan dalam model pembelajaran inkuiri. Hasil penelitian ini mendukung teori tentang model pembelajaran inkuiri, Dahar dan Liliarsari (1986: 27-28), mengemukakan model pembelajaran inkuiri memberikan kebaikan dapat meningkatkan potensi intelektual siswa.

Lebih lanjut hasil penelitian kelima menunjukkan, untuk siswa yang diberi penilaian konvensional, siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri mempunyai hasil belajar IPA lebih rendah daripada yang mengikuti model pembelajaran konvensional, setelah mengontrol pengetahuan awal siswa. Hal ini disebabkan berdasarkan karakteristik penilaian konvensional yakni penilaian yang hanya menekankan pada hasil. Hasil belajar yang dinilai lebih dominan pada aspek kognitif. Test menjadi cara penilaian yang dominan,

penilaian hanya dilakukan oleh guru, dan dilaksanakan setelah satu pokok bahasan diajarkan yang diistilahkan dengan penilaian blok, ujian tengah semester dan ujian akhir semester. Bila dikaitkan dengan pembelajaran sains, penilaian konvensional lebih diuntungkan dalam model pembelajaran konvensional, karena dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pembelajaran lebih berpusat pada guru dan bersifat transfer informasi dan berorientasi pada hasil. Siswa dalam kelompok ini akan lebih merasa nyaman diberikan penjelasan materi oleh guru dengan cara mencatat bahan pelajaran tanpa ada interaksi yang aktif dari guru maupun dari siswa itu sendiri. Kebiasaan siswa pasif, jarang berinteraksi di kelas, sesuai dengan ciri dari model pembelajaran konvensional, dimana aktivitas siswa akan terasa kurang karena siswa mendengarkan penjelasan dari guru sambil mencatat. Menurut Winatapura (1993: 222), model pembelajaran inkuiri adalah suatu teknik instruksional di mana dalam proses belajar-mengajar siswa dihadapkan dengan suatu masalah. Definisi fungsional dari pendekatan inkuiri adalah pendidikan yang mempersiapkan situasi bagi anak untuk melakukan eksperimen sendiri, dalam arti luas ingin melihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, ingin menggunakan simbol-simbol, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, dan mencari jawaban atas pertanyaannya sendiri, menghubungkan penemuan yang satu dengan yang lain, membandingkan apa yang ditemukannya dengan yang ditemukan anak-anak lain. Kebiasaan siswa yang terpola diberikan penilaian konvensional, akan lebih cocok difasilitasi dengan model pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian keenam menunjukkan, untuk siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri, siswa yang diberi PBK mempunyai hasil belajar IPA lebih tinggi daripada yang

diberi penilaian konvensional, setelah mengontrol pengetahuan awal siswa. Hal ini disebabkan model pembelajaran inkuiri lebih memberikan kesempatan kepada siswa melakukan investigasi menggunakan keterampilan proses dan mengembangkan sikap ilmiah sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Menurut Bybee (2002: 9-10) belajar meningkat ketika siswa menemukan makna, masalah kompleks yang memiliki beberapa solusi meningkatkan pembelajaran, dan pembelajaran meningkat ketika siswa terlibat dalam diskusi tentang ide-ide dan terlibat dalam proses. PBK dilakukan secara menyeluruh dan berkesinambungan. Disisi lain penilaian konvensional lebih dominan menilai hasil belajar dalam ranah kognitif dan kurang berkesinambungan. Bila dikaitkan dengan pembelajaran sains atau IPA, model pembelajaran inkuiri lebih diuntungkan dalam PBK.

Hasil penelitian ketujuh menunjukkan untuk siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional, siswa yang diberi PBK mempunyai hasil belajar IPA lebih rendah daripada yang diberi penilaian konvensional, setelah mengontrol pengetahuan awal siswa. Hal ini disebabkan model pembelajaran konvensional, guru yang lebih dominan dalam proses pembelajar. Interaksi dalam pembelajaran kurang multi arah, pengalaman belajar siswa mencatat materi yang diajarkan oleh guru. Siswa sudah terpola bersifat pasif dalam pembelajaran, sehingga mereka merasa lebih nyaman dengan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan karakteristik dari penilaian konvensional, penilaian konvensional hanya menekankan hasil dan lebih difokuskan hasil belajar pada aspek kognitif. Test menjadi cara penilaian yang dominan, penilaian hanya dilakukan oleh guru, dan dilaksanakan setelah satu pokok bahasan diajarkan

yang diistilahkan dengan penilaian blok. Siswa sudah terbiasa dengan penilaian konvensional sehingga mereka merasa lebih nyaman diberikan penilaian konvensional. Disisi lain menurut Muslich (2009: 91) penilaian berbasis kelas menganut prinsip penilaian berkelanjutan dan komprehensif guna mendukung upaya memandirikan siswa untuk belajar, bekerja sama, dan menilai diri sendiri. Bila dikaitkan dengan pembelajaran sains atau IPA, model pembelajaran konvensional lebih difasilitasi atau lebih diuntungkan dengan penilaian konvensional.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian setelah mengontrol pengetahuan awal dapat disimpulkan bahwa: model pembelajaran inkuiri lebih cocok diterapkan dalam pembelajaran IPA dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Penilaian berbasis kelas lebih cocok diterapkan dalam pembelajaran IPA daripada penilaian konvensional. Model pembelajaran bergantung pada jenis penilaian formatif, dan sebaliknya jenis penilaian formatif bergantung pada model pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Akinoglu, Orhan. "Assessment Of The Inquiry-Based Project Implementation Process In Science Education Upon Students' Points Of Views." *International Journal of Instruction*, Vol.1(1), 2008: 1-12. http://www.e-iji.net/dosyalar/iji_2008_1_1 (diakses 7 April 2013).
- Anderson, Lorin W., dan David R. Krathwohl. *A Taxonomy for Learning Teaching Assessing*. New York: Longman, 2001.
- Bella, Thorsten, Detlef Urhahneb, Sascha Schanzec, dan Rolf Ploetznerd. "Collaborative Inquiry Learning: Models, tools, and challenges." *International Journal of Science Education*, Vol. 32 (3), Februari 2010: 349-377.
- Bybee, Rodger W. *Learning Science and the Science of Learning*. New York: Kirby Lithographic Company, 2002.
- Bilgin, Ibrahim. *The Effects of Guided Inquiry Instruction Incorporating a Cooperative Learning Approach on University Students' Achievement of Acid And Bases Concepts and Attitude Toward Guided Inquiry Instruction*. <http://www.academicjournals.org/sre> (diakses 7 April 2013).
- Buchori, Mochtar. *Pendidikan Antisipatoris*. Yogyakarta: Kanisius, 2001.
- Dahar, Ratna Wilis dan Liliarsari. *Interaksi Belajar Mengajar IPA*. Jakarta: Universitas Terbuka, 1986.
- Dochy, F. J. R. C., "Prior Knowledge and Learning." di dalam *International Encyclopedia of Developmental and Instructional Psychology: Sebuah Bunga Rampai* diedit oleh Erik De Corte dan Franz E. Weinert. New York: Pergamon, 1996.
- Driver, Rosalin. Guene Edith, dan Andree Tiberghien. *Children's Ideas in Science*. British: Milton Keynes, 1985.
- Faure, Edgar, Felipe Herrera, Abdul-Razzak Kaddoura, Henri Lopes, Arthur V. Petrovsky, Majid Rahnama, dan Frederick Champion Ward. *Learning to Be the World Education Today and Tomorrow*. Paris: Offset Aubin, 1982.
- Gregory, Robert J. *Psychological Testing: History, Principles, and*

- Applications*. Boston: Allyn and Bacon, 2000.
- Hayat, Bahrul dan Suhendra Yusuf. *Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2011.
- Harlen, Wynne. *Teaching, Learning and Assessing Science 5-12*. London: Paul Chapman Publishing Ltd, 2010.
- Ilahi, Mohammad Takdir. *Pembelajaran Discovery Strategi dan Mental Vocational Skill*. Yogyakarta: DIVA Press, 2012.
- Krathwohl, David R., Benjamin S. Bloom, dan Bertram B. Masia. *Taxonomy of Educational Objectives The Classification of Educational Goals. Handbook II: The Affective Domain*. New York: David McKay, 1973.
- Krause, Steve, Jacqueline Kelly, James Corkins, dan Amaneh Tasooji. "Using Students' Previous Experience and Prior Knowledge to Facilitate Conceptual Change in an Introductory Materials Course." ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, 2009. fie-conference.org/fie2009/papers/1104.pdf (diakses 28 Februari 2013).
- Mulyasa, H. E. *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009.
- Muslich, Masnur. *Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontektual*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009.
- Nicholls, Gill. *Developing Teaching and Learning in Higher Education*. London: Routledge Falmer, 2002.
- Oh, Phil Seok. "How Can Teachers Help Students Formulate Scientific Hypotheses? Some Strategies Found in Abductive Inquiry Activities of Earth Science." *International Journal of Science Education*, Vol. 32 (4), March 2010: 541-560.
- Rapi, Ni Ketut, I Made Wirta, dan I Wayan Suastra. "Pengembangan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan kompetensi Sains Siswa SMP di Singaraja." *Laporan Hasil Penelitian* tidak dipublikasikan, Undiksha, 2012.
- Rustaman, Nuryani Y. *Penilaian Berbasis Kelas*. http://file.upi.edu/Direktori/SPS/Prodi.Pendidikan_IPA/195012311979032-Nuryani_Rustaman/Penilaian_Berbasis_Kelas. (diakses 2 Januari 2013).
- Stiggins, Rick dan Jan Chappuis. *Using Student-Involved Classroom Assessment to Close Achievement Gaps*. <http://bibliotecadigital.academia.cl/bitstream/123456789/586/1/Rick%20Stiggins.pdf> (diakses 29 Maret 2013).
- Suparno, Paul. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius, 1997.
- Surapranata, Sumarna dan Muhammad Hatta. *Penilaian Portofolio*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004.
- Trowbridge, Leslie W., dan Robert B. Sund. *Becoming a Secondary School Science Teacher*. Ohio: Merrill Publishing Company, 1990.
- Winatapura, Udin S. *Strategi Belajar Mengajar IPA*. Jakarta: Universitas Terbuka Depdikbud, 1993.